

RECORDING DEVICE FOR VIDEO AND VOICE SIGNAL

Patent Number: JP2000341627
Publication date: 2000-12-08
Inventor(s): OCHIAI KATSUHIRO
Applicant(s):: NEC CORP
Requested Patent: ☐ [JP2000341627](#) (JP00341627)
Application Number: JP19990149083 19990528
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N5/907 ; G06F12/02 ; G11B20/10 ; H04N5/765 ; H04N5/781 ; H04N5/928
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording device that operability and convenience are improved by allowing a user to execute recording without considering the dead capacity of a storage device.
SOLUTION: This device is provided with a storage means 102 which stores an inputted video (moving image) and voice signal, a transformer coder 10 which recompresses the video and voice signal stored in the storage means 102 by making a bit rate smaller than that at the time of storage, and stores it in the storage means 102 for reducing the capacity of the video and voice signal, and a means 101 which controls the compression bit rate in the transformer coder 103. Then, the dead capacity of the storage means 102 for storing the video and voice signal is generated by operating the transformer coder 103 in each predetermined fixed time or at a point of time when it is predicted that any dead capacity is absent in the storage means 102 based on information from reserved recording or the like.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-341627

(P2000-341627A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/907		H 0 4 N 5/907	B 5 B 0 6 0
G 0 6 F 12/02		G 0 6 F 12/02	5 C 0 5 2
G 1 1 B 20/10	3 1 1	G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 5/781	5 1 0 J 5 D 0 4 4
5/781		5/92	J
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-149083

(22) 出願日 平成11年5月28日 (1999.5.28)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 落合 勝博

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100080816

弁理士 加藤 朝道

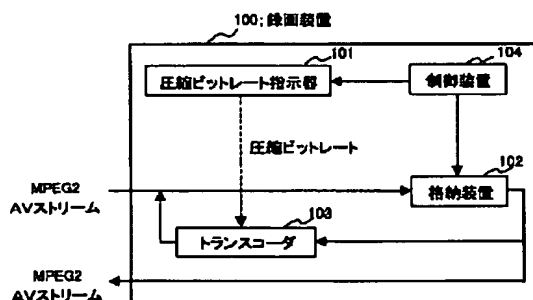
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像及び音声信号の録画装置

(57) 【要約】

【課題】 利用者は格納装置の空き容量を気にすることなく録画を行なうことを可能とし、操作性、利便性を向上する録画装置の提供。

【解決手段】 入力された映像（動画像）及び音声信号を記憶する記憶手段102と、記憶手段102に格納される映像及び音声信号を、その格納時よりもビットレートを落として再圧縮して記憶手段102に格納することで映像及び音声信号の容量を縮減するトランスコーダ103と、トランスコーダ103における圧縮ビットレートを制御する手段101と、を備え、記憶手段102に記憶保持されている映像及び音声信号を、予め定められた一定時間ごとに、もしくは、予約録画等による情報に基づき、記憶手段102に空き容量がなくなることが予想される時点で、トランスコーダ103を作動させ、記憶手段102における映像及び音声信号を格納する空き容量を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】入力された映像及び音声信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号を読み出し圧縮ビットレートを可変して再び前記記憶手段に格納することにより前記記憶手段に記憶される前記映像及び音声信号のサイズを縮減するトランスコード手段と、前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号を、録画時以外の、予め定められた所定の時間毎に、もしくは、前記記憶手段に空き容量がなくなることが予想される時点で、前記トランスコード手段を作動させ前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号の容量を削減し、前記記憶手段における映像及び音声信号を格納するための空き容量を生成するよう制御する手段と、を備えたことを特徴とする録画装置。

【請求項 2】前記トランスコード手段が、前記記憶手段に記憶されている前記映像及び音声信号が前記記憶手段に前回記憶された時点よりもさらに圧縮ビットレートを落として前記映像及び音声信号を前記記憶手段に再び記憶する、ことを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 3】前記記憶手段に記憶されている前記映像及び音声信号について、その品質が予め定められた品質を下回った場合には、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去する手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の録画装置。

【請求項 4】入力された映像及び音声信号を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号を読み出し前記記憶手段に記憶された時点よりも圧縮ビットレートを落として前記映像及び音声信号を前記記憶手段に記憶するトランスコード手段と、前記トランスコード手段における圧縮ビットレートを制御するとともに、前記記憶手段に記憶保持されている映像及び音声信号を、録画時以外の、予め定められた所定の時間毎に、もしくは、前記記憶手段に空き容量がなくなることが予想される時点で、前記トランスコード手段により再圧縮させるように制御する手段と、を備え、前記記憶手段における映像及び音声信号を格納するための空き容量を生成する、ことを特徴とする録画装置。

【請求項 5】入力された映像及び音声信号を記憶する記憶手段と、入力された映像及び音声信号を圧縮する符号化手段と、前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号を読み出し復号する復号手段と、を含み、前記復号手段で復号された映像及び音声信号は前記符号化手段で再圧縮され、前記符号化手段で圧縮された前記映像及び音声信号を前記記憶手段に記憶するトランスコード手段と、前記トランスコード手段における圧縮ビットレートを制御するとともに、前記記憶手段に記憶保持されている映

像及び音声信号を、録画時以外の、予め定められた所定の時間ごとに、もしくは、前記記憶手段に空き容量がなくなることが予想される時点で、前記トランスコード手段により再圧縮させるように制御する手段と、を備え、前記記憶手段における映像及び音声信号を格納するための空き容量を生成する、ことを特徴とする録画装置。

【請求項 6】前記記憶手段に記憶されている前記映像及び音声信号について圧縮ビットレートが予め定められた値を下回った場合には、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去する手段を備えたことを特徴とする請求項 3 記載の録画装置。

【請求項 7】前記記憶手段に記憶されている前記映像及び音声信号について、視聴履歴情報に基づき、予め定められた所定回数以上視聴された後に、延長要求が設定されていない場合、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去する手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 3 記載の録画装置。

【請求項 8】前記記憶手段に記憶されている前記映像及び音声信号について、予め定められた所定の期間経過した後に、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去する手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 3 記載の録画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、録画装置に関し、特に自動で記憶容量の管理を行なう機能を具備した録画装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 6 は、従来の録画装置における音声及び映像信号（Audio and Video Signal；「AV 信号」と略記される）の格納の処理手順の一例を示す流れ図である。録画装置では、新たに AV 信号を録画する際に、記憶装置もしくは媒体に空き容量がない場合には、空き容量に余裕のあるメディア（媒体）に交換するか、もしくは記憶装置に記憶されている AV 信号のうち不要なものを削除していた（図 6 のステップ S4）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の録画装置では、新たな録画を行なう場合には、その録画に必要な空き容量があるかどうかを手でチェックする必要があり、録画時に必要な手順が煩雑化である、という問題点を有している。

【0004】なお、再圧縮することでメモリ容量を拡大するものとして、例えば特開平 10-341394 号公報には、メモリ容量がたりない場合、記録済みの静止画像を読み出して再圧縮して、メモリ内の画像と置き換える撮像装置が提案されている。また特開平 10-198536 号公報には、静止画像を記憶するメモリ残量がない場合、イメージデータの重なりを判定し、重複するイ

メージデータIDが含まれる領域のみ一旦圧縮コードデータを伸長し重複処理を行なって第2の圧縮手段で再圧縮することにより、データ量を削減する画像処理装置の構成が提案されている。

【0005】また例えば特開平10-257422号公報には、画像記録中にも空き容量を拡張可能とした画像記録再生装置として、メモリの空き容量が少なくなると記録済み画像データを読み出して直交変換係数データまで復号し再圧縮率の量子化ステップを設定して再圧縮してメモリに格納する構成が提案されている。

【0006】しかしながら、上記特開平10-257422号公報に記載される構成では、記憶中に、再圧縮するものであるため、装置にかかる負荷が増大し、装置には高いシステム性能が要求される他、記録時間を増大させることにもなる。

【0007】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、利用者は格納装置の空き容量を気にすることなく録画を行なうことを可能とし、操作性、利便性を向上する録画装置を提供することにある。また本発明の他の目的は、空き容量作成処理による録画装置の負荷の増大を抑止低減する録画装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する本発明は、入力された映像及び音声信号を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号を読み出しビットレートを可変して格納することにより前記映像及び音声信号のサイズを削減して前記記憶手段に記憶するトランスコード手段と、前記記憶手段に記憶保持されている映像及び音声信号を、予め定められた所定の時間ごとに、もしくは、前記記憶手段に空き容量がなくなることが予想される時点で前記トランスコード手段を作動させ前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号の容量を削減し、前記記憶手段における映像及び音声信号を格納するための空き容量を生成するように制御する手段と、を備える。

【0009】また本発明は、前記記憶手段に記憶されている前記映像及び音声信号について、その品質が予め定められた品質を下回った場合には、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去する手段を備える。

【0010】さらに本発明は、視聴履歴情報に基づき、予め定められた所定回数以上視聴された後に、延長要求が設定されていない場合、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去する手段を備えるか、予め定められた所定の期間経過した後に、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去する手段を備える。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について説明する。本発明の録画再生装置は、その好ましい実施の形態において、入力された映像（動画像）及び音声信号を

記憶する記憶手段（102）と、記憶手段（102）に格納される映像及び音声信号を、その格納時よりもビットレートを落として再圧縮して記憶手段（格納装置102）に格納することで記憶手段（102）に記憶される映像及び音声信号の容量を削減するトランスコード（103）と、トランスコード（103）における圧縮ビットレートを制御する手段（101）と、を備え、記憶手段（102）に記憶保持されている映像及び音声信号を、予め定められた一定時間ごとに、もしくは、予約録画等による情報に基づき、記憶手段（102）に空き容量がなくなることが予想される時点で、トランスコード（103）を動作させるように制御し、記憶手段（102）における映像及び音声信号を格納するための空き容量を生成する。

【0012】このように、本発明においては、予め定められた一定時間ごとに、もしくは、予約録画等による情報に基づき、記憶手段（102）に空き容量がなくなることが予想される時点で、トランスコード（103）を作動して記憶手段（102）に空き容量を作成しており、記録の合間に再圧縮を行なうため、録画装置の負荷を軽減している。

【0013】また本発明は、その好ましい実施の形態において、記憶手段（102）に記憶されている前記映像及び音声信号について圧縮ビットレートが予め定められた値を下回った場合には、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去するように構成される。

【0014】本発明は、その好ましい実施の形態において、記憶手段（102）に記憶されている前記映像及び音声信号について、予め定められた所定回数以上視聴された後に、ユーザから延長要求が設定されていない場合、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去するようにしてもよい。

【0015】さらに、記憶手段（102）に記憶されている前記映像及び音声信号について、予め定められた所定の期間経過した後に、前記映像及び音声信号を前記記憶手段から消去するように構成してもよい。

【0016】また、本発明は、その好ましい実施の形態において、入力された映像及び音声信号を記憶する記憶手段（202）と、入力された映像（動画像）及び音声信号を圧縮する符号化手段（204）と、前記記憶手段に記憶されている映像及び音声信号を読み出し復号する復号手段（205）と、を含み、前記復号手段で復号された信号は前記符号化手段で再圧縮され、圧縮された前記映像及び音声信号を前記記憶手段に記憶するトランスコード手段（203）と、前記トランスコード手段における圧縮ビットレートを制御するとともに、前記記憶手段に記憶保持されている映像及び音声信号を、予め定められた所定の時間ごとに、もしくは、前記記憶手段に空き容量がなくなることが予想される時点で、前記トランスコード手段により再圧縮させるように制御する手段

(204)と、を備えた構成としてもよい。

【0017】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。図1は、本発明の一実施例の録画装置の構成を示す図である。

【0018】図1を参照すると、MPEG2 (Motion Picture Experts Group 2) のAV (Audio/Video) ストリームを入力として、HDD (ハードディスクドライブ) 等の格納装置102に格納する。

【0019】格納装置102の空き容量が、一定時間毎、もしくは、予め定められた基準値以下となった場合、あるいは録画予約等によってAVストリームを格納する前に、予め記憶容量が足りなくなることが予想される場合、あるいは、格納から一定期間が過ぎた場合、格納装置102に格納されているAV信号を、AV信号が格納された時点よりもさらにビットレートを落として、トランスコード103にてトランスコードする。

【0020】トランスコード103での再圧縮のビットレートの管理は、圧縮ビットレート指示器101が行なう。

【0021】圧縮ビットレート指示器103は、各AVストリームの現在のビットレートと、格納装置102へ格納した日時情報、トランスコード時のビットレート情報を保持している。例えば、1回目のトランスコード時には、元の映像のビットレートの例えば80%で再圧縮し、2回目のトランスコード時には元の映像の50%で再圧縮する等の指示情報を保持管理する。

【0022】このようにして、格納装置102には、常に、空き容量が作り出されることになる。格納装置102の空き容量自体は、オペレーティングシステム等もしくはそのファイルシステムで管理される。すなわち、トランスコード103の再圧縮により格納装置102に空き容量が作成されたのち、その空き容量の管理は、ファイルシステム等で公知の手法により管理される。

【0023】録画予約等の管理等は、制御装置104内に備えられた公知の録画予約システム (不図示) で行われる。また制御装置104内のタイマ (システム時間) から現在の日時情報を取得し、格納装置102に格納されたAV信号の経過時間等を管理するようにしてもよい。

【0024】図2は、本発明の別の実施例として、AV入出力をアナログ映像信号 (NTSC) のビデオストリームとした場合の構成を示す図である。

【0025】NTSC信号 (複合映像信号) よりなるアナログ映像入力信号をA/D変換器206でデジタル信号に変換しMPEG2圧縮器204で所定のビットレートで圧縮を行ない、格納装置202に格納する。

【0026】格納装置202に空き容量が予め定められた所定基準値以下になった場合、あるいは録画予約等に

よって格納前にあらかじめ容量が足りなくなることが予想される場合、あるいは格納時点から一定期間が過ぎた場合、格納装置202に格納されているAV信号をMPEG2解凍器 (復号) 205で解凍 (復号) し、前回よりもビットレートを落として再圧縮を行い、格納装置202に再度格納する。

【0027】この実施例では、トランスコード203を、MPEG2エンコーダ204とMPEG2デコーダ205を用いて実現している。MPEG2復号器205の出力はD/A変換器207でアナログ映像信号 (NTSC信号) に変換され出力される。

【0028】この実施例においても、前記実施例と同様、ビットレートの管理は、圧縮ビットレート指示器201で行なう。圧縮ビットレート指示器201は、各AVストリームの現在のビットレート、格納日時情報、トランスコード時のビットレート情報を記憶管理する。

【0029】なお、この第2の実施例においても、前記実施例と同様、一定時間毎、もしくは、予め定められた基準値以下となった場合、あるいは録画予約等によってAVストリームを格納する前に、予め記憶容量が足りなくなることが予想される場合、あるいは、格納から一定期間が過ぎた場合、格納装置202に格納されているAV信号をトランスコード203でビットレートを元のものよりも落として格納装置202に格納することで空き容量を生成する。録画予約等の管理等は、録画装置200に接続される公知の録画予約システム (不図示) の情報を利用するか、制御装置208内に録画予約管理システムを備えてもよい。また制御装置208内のタイマ (システム時間) から現在の日時情報を取得し、格納装置202に格納されたAV信号の格納時点からの経過時間等を管理する。

【0030】図3は、格納装置102又は202に格納されているAV信号が予め定められた一定の品質を下回った場合に、AV信号を格納装置から消去する例を説明するための図である。図2に示す例では、消去基準となる一定の品質 (ビットレート) を1.5Mbps (メガビット/秒) と定めている。

【0031】AV1はそのビットレートがトランスコード前は6Mbpsあったが、トランスコード後は5Mbpsになる。同様に、AV2は5Mbpsが3Mbpsに、AV3は3Mbpsが1.5Mbpsにトランスコードされる。AV4はトランスコード後のビットレートが0.5Mbpsとなり、基準値の1.5Mbpsを下回るので、トランスコードせずに格納装置から消去される。

【0032】図4は、あるAVを視聴した場合に、ユーザから延長要求がなければ、そのAVが一定の視聴回数以上視聴された後、格納装置から消去する様子を説明するための図である。なお、視聴回数等の履歴情報は、例えば図1の制御装置104、208の内部メモリ (不図示) に格納保持される。

【0033】図4に示す例では、消去基準となる視聴回数を1回とする。また、AV3だけが既に2回視聴されており、AV3には消去延期が指示されている。AV1、AV2、AV4はそれぞれ一度も視聴されていない。この時に、AV4を視聴した場合でかつ消去延期が指示されなかった場合には、AV4の視聴回数が1に変更され、視聴終了後、格納装置からAV4が消去される。

【0034】図5は、あるAV信号が一定の期間を過ぎた場合に、そのAV信号を格納装置から消去する例を説明するための図である。図5に示す例では、消去基準となる格納期間を7日としている。AV1、AV2、AV3、AV4が格納装置に格納されたのは、それぞれ、2/10（2月10日）、2/13、2/14、2/17である。

【0035】図1又は図2の制御装置104、208は、不図示のタイマから現在の日付情報を取得し、これが2/18であるものとする、2/10に格納されたAV1は格納から8日が経過しているので格納装置から消去する。なお、格納装置からのAV信号の消去は、図1又は図2の制御装置104、208によって行われる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、格納装置に格納された映像及び音声信号を一定時間ごとに、もしくは空き容量がなくなると予想される時点で、自動的にトランスコードして、空き容量を作り出すこと

で、利用者は格納装置の空き容量を気にせずに録画を行なうことを可能とし、操作性、利便性を向上するという効果を奏する。また本発明によれば、録画時以外の所定の時間に、トランスコードして空き容量を作成しているため、録画装置の負荷を軽減するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示す図である。

【図2】本発明の第2の実施例の構成を示す図である。

【図3】本発明の実施例を説明するための図である。

【図4】本発明の実施例を説明するための図である。

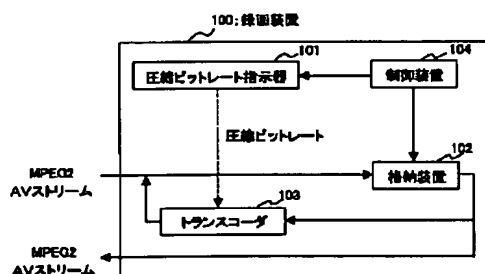
【図5】本発明の実施例を説明するための図である。

【図6】従来の録画装置の格納の手順を説明する流れ図である。

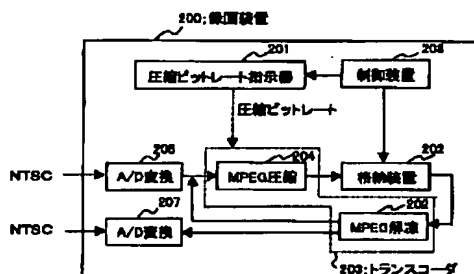
【符号の説明】

- 100、200 録画装置
- 101、201 圧縮ビットレート指示器
- 102、202 格納装置
- 103 トランスコーダ
- 104 制御装置
- 203 トランスコーダ
- 204 MPEG2圧縮器（符号化器）
- 205 MPEG2解凍器（復号器）
- 206 A/D変換器
- 207 D/A変換器
- 208 制御装置

【図1】



【図2】



【図3】

AV1	6Mbps → 5Mbps
AV2	5Mbps → 3Mbps
AV3	3Mbps → 1.5Mbps
AV4	1.5Mbps → 0.5Mbps

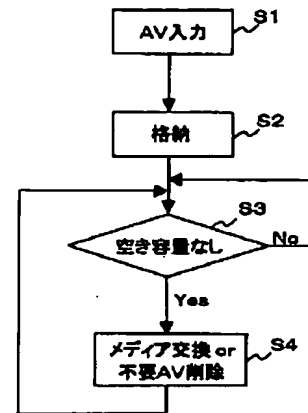
【図4】

AV1	視聴回数0
AV2	視聴回数0
AV3	視聴回数2(消去延期が設定)
AV4	視聴回数0

【図 5】

AV1	格納日 2/10
AV2	格納日 2/13
AV3	格納日 2/14
AV4	格納日 2/17

【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

H O 4 N 5/928

F ターム (参考) 5B060 AA05 AA09 AA14 AC13 DA08
 5C052 AA03 AB04 CC11 DD04 GB01
 GB07 GC05 GD01 GF04
 5C053 FA15 FA23 GA11 GB05 GB11
 GB38 HA29 JA21 KA21 KA24
 KA25
 5D044 AB05 AB07 DE50 GK08 GK10